

## F ENT COOPERATION TREA

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 18 April 2001 (18.04.01)	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 1999P02396WO
<b>International application No.</b> PCT/DE00/02355	<b>Priority date</b> (day/month/year) 28 July 1999 (28.07.99)
<b>International filing date</b> (day/month/year) 19 July 2000 (19.07.00)	
<b>Applicant</b> FRENZEL, Rudi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

07 December 2000 (07.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	<b>Authorized officer</b> R. Forax
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts S0575 SB/ks	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02355	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q11/04		
Anmelder INFINEON TECHNOLOGIES AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  07/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  14.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Pais Gonçalves, A  Tel. Nr. +49 89 2399 8806  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

2,5-7                      ursprüngliche Fassung

1,1a,3,4                  eingegangen am                      14/08/2001    mit Schreiben vom                      13/08/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

9-11                      ursprüngliche Fassung

1-8                        eingegangen am                      14/08/2001    mit Schreiben vom                      13/08/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                    ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLAUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02355

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
siehe Beiblatt

**V.**

Das Dokument US-A-5 596 604 offenbart ein Verfahren zur gemeinsamen Übertragung von ISDN-Daten zwischen zwei Stationen. Der Daten werden mittels eines ADSL-Modulators moduliert.

Dem Verfahren (Anspruch 1) der Erfindung zugrunde liegt die Übertragung mit einer ADSL-Funktionstüchtigkeit für Systeme zu verwirklichen. Um dieses zu erreichen wird der ISDN-Datenstrom in einem ersten Frequenzbereich moduliert und der ADSL-Datenstrom wird oberhalb des ersten Frequenzbereichs moduliert.

Diese Sachverhalt wird durch die vorliegenden Dokumenten (siehe Recherchenbericht) weder einzeln noch in Kombination nahegelegt. Neuheit und erfinderische Tätigkeit des Anspruchs 1, sowie des unabhängigen Anspruchs 6 (entsprechende Vorrichtung), werden somit anerkannt. Da erfüllen die Ansprüche 1 und 6 die Erfordernisse des Artikels 33 (2) und (3) PCT.

Die Ansprüche 2 bis 5, bzw. 7 und 8 sind vom Anspruch 1, bzw. vom Anspruch 6 abhängig und erfüllen somit auch die Erfordernisse des Artikels 33 (2) und (3) PCT.

**VII.**

Die unabhängige Ansprüche sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt.

**VII.**

Der Anspruch 6 ist **nicht klar**, Artikel 6 PCT, weil die zweite Station, die zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 notwendig ist, nicht beschrieben geworden ist. Weiterhin wurde weder die Funktionalität noch der Zweck des verbundenen ISDN-Endgeräts beschrieben ist.

Der Anspruch 7 ist auch **nicht klar**, Artikel 6 PCT, weil weder die Funktionalität noch der Zweck der SLIC/CODEC-Einrichtung beschrieben ist.

# Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von  
ISDN- und ADSL-Daten

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine  
Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von ISDN- und ADSL-  
Daten zwischen einer ersten Station und einer zweiten Stati-  
on.

10

Aus der US-A-5,596,604 ist es bekannt, daß ein ISDN-  
Datenstrom mittels eines ADSL-Modulators in einen ADSL-  
Datenstrom zur Übertragung als gemischter Datenstrom modu-  
liert wird.

15

20

[→1a]

25

~~Beschreibung~~

~~Verfahren und Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von  
ISDN- und ADSL-Daten~~

~~Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine  
Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von ISDN- und ADSL-  
Daten zwischen einer ersten Station und einer zweiten Station  
über eine Übertragungsleitung.~~

Die US-A-5,757,803 betrifft eine POTS(Plain Old Telephone Service)-Splitteranordnung mit einem verbessertem Transhybridverlust für eine digitale Teilnehmerschleifenübertragung. Die Splitteranordnung dient zum Aufspalten der Teilnehmerschleife in einen ersten Übertragungsweg einschließlich eines Tiefpaßfilters, welcher eine Fortführung von Telefondienstleistungssignalübertragungen entlang der Teilnehmerschleife ermöglicht, sowie einen zweiten Signalübertragungsweg, wobei der zweite Signalübertragungsweg ein kapazitives Element zum Abschwächen der Telefondienstleistungssignale aufweist.

Die US-A-5,742,527 beschreibt einen flexiblen ADSL-Empfänger (ADSL = Asymmetrical Digital Subscriber Line). Bei diesem bekannten ADSL-Empfänger ist die Bandbreite bis 138 kHz für die ISDN-Übertragung (ISDN = Integrated Service Digital Network) reserviert, und ab 138 kHz beginnt der Upstream(Stromaufwärts-richtung)-Kanal des ADSL, wobei der Downstream(Stromabwärts-richtungs)-Kanal speziell verschoben ist.

In der jüngeren Vergangenheit wurden verschiedene Möglichkeiten realisiert, wie ADSL-Daten parallel zu ISDN-Daten übertragen werden können. Bei allen diesen bekannten Vorschlägen wurden zwei Modulatoren benötigt, und zwar jeweils einer für die ISDN-Daten und ein weiterer für die ADSL-Daten, wobei jedem Modulationsschema ein bestimmtes Frequenzband reserviert war.

[→2]

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch das in Anspruch 1 angegebene Verfahren bzw. die in Anspruch 1 angegebene Vorrichtung gelöst. 6

- 5 Das erfindungsgemäße Verfahren und die entsprechende Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von ISDN- und ADSL-Daten weisen gegenüber den bekannten Lösungsansätzen den Vorteil auf, daß ein paralleler vollständiger ISDN-Service sowie ein vollständiger ADSL-lite/full-Service möglich ist. Es ist für 10 den ISDN-NT-Betrieb keine entfernte Leistungseinspeisung erforderlich.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, daß nicht zwei verschiedene Modulationsverfahren zur 15 Übertragung von ADSL- und ISDN-Daten verwendet werden, sondern die ISDN-Daten in das ADSL-Band hinein moduliert werden. Mit anderen Worten findet ein Packen der ISDN-Daten in den ADSL-Datenstrom statt. [-]

- 20 In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des jeweiligen Gegenstandes der Erfindung.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird der ISDN-Datenstrom im gemischten Datenstrom in einen Frequenzbereich zwischen 0 und 138 kHz, vorzugsweise zwischen 0 und 25 kHz, moduliert. Dies ist gerade der gegenwärtig nicht von ADSL benutzte Frequenzbereich. Ggfs. kann die obere Grenze für den ADSL-modulierten ISDN-Anteil verschiebbar sein. Gemäß einer 25 besonders bevorzugten Ausführungsform wird die gesamte verfügbare Bandbreite von 0 bis 25 kHz zur Duplex - Übertragung mit 144 kbit/s genutzt. 30

~~Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung~~ <sup>Dabei</sup> wird der ISDN-Datenstrom auf dafür reservierte Trägerfrequenzen moduliert. Die hat Vorteile für die Erhaltung der Sprachqualität und gewünschten Laufzeiten. 35



~~Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird der ADSL-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromaufwärtsrichtung oberhalb eines für den ISDN-Datenstrom im gemischten Datenstrom vorgesehenen Frequenzbereichs moduliert.~~

~~Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird der ADSL-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromabwärtsrichtung oberhalb des für den ADSL-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromaufwärtsrichtung vorgesehenen Frequenzbereichs moduliert.~~

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird der ADSL-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromabwärtsrichtung in einen Frequenzbereich zwischen 138 und 1100 kHz, vorzugsweise zwischen 138 und 550 kHz, moduliert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Frequenzbandaufteilung bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung, und zwar für ADSL-lite;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Hardware-Konfiguration bei der ersten Ausführungsform der Erfindung; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Frequenzbandaufteilung bei üblicher paralleler Übertragung von POTS- und ADSL-Daten, und zwar Fig. 3a für ADSL-lite und Fig. 3b für ADSL-full.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur gemeinsamen Übertragung von ISDN- und  
ADSL-Daten zwischen einer ersten Station (10) und einer zwei-  
5 ten Station (20) über eine Übertragungsleitung (1020) mit den  
Schritten:

Modulieren eines ISDN-Datenstroms (1012) mittels eines ADSL-  
Modulators (101) in einen ADSL-Datenstrom (1011) in der er-  
10 sten Station (10) zur Übertragung als gemischter Datenstrom  
in Stromaufwärtsrichtung an die zweite Station (20), wobei  
der ISDN-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromauf-  
wärtsrichtung auf dafür reservierte Trägerfrequenzen in einem  
ersten Frequenzbereich moduliert wird und der ADSL-Datenstrom  
15 im gemischten Datenstrom in Stromaufwärtsrichtung oberhalb  
des ersten Frequenzbereichs moduliert wird;

Demodulieren des gemischten Datenstroms in der zweiten Stati-  
on (20) mittels eines ADSL-Demodulators (201) in einen ent-  
20 sprechenden übertragenen ADSL-Datenstrom (2011) und einen  
entsprechenden übertragenen ISDN-Datenstrom (2012);

Modulieren eines ISDN-Datenstroms (2012) mittels eines ADSL-  
Modulators (201) in einen ADSL-Datenstrom (2011) in der zwei-  
25 ten Station (20) zur Übertragung als gemischter Datenstrom in  
Stromabwärtsrichtung an die erste Station (10), wobei der  
ADSL-Datenstrom im gemischten Datenstrom in Stromabwärtsrich-  
tung in einem zweiten Frequenzbereich oberhalb des ersten  
Frequenzbereichs moduliert wird; und

30 Demodulieren des gemischten Datenstroms in der ersten Station  
(10) mittels eines ADSL-Demodulators (101) in einen entspre-  
chenden übertragenen ADSL-Datenstrom (1011) und einen ent-  
sprechenden übertragenen ISDN-Datenstrom (1012).

35

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Frequenzbereich zwischen 0 und 138 kHz, vorzugsweise zwischen 0 und 25 kHz, liegt.

5 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Frequenzbereich zwischen 138 und 1100 kHz, vorzugsweise zwischen 138 und 550 kHz, liegt.

10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Frequenzbereich eine verschiebbare obere Grenze für den ADSL-modulierten ISDN-Datenstrom aufweist.

15 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Station (10) eine Home-Station und die zweite Station (20) eine Central-Office-Station ist.

20 6. Vorrichtung zur gemeinsamen Übertragung von ISDN- und ADSL-Daten mittels des Verfahrens nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche mit:

einem in der ersten Station (10) vorgesehenen ISDN-

25 Transceiver (102) zum Senden und Empfangen des ISDN-Datenstroms (1012), welcher einerseits mit dem ADSL-Modulator (101) und andererseits mit einem ISDN-Endgerät, vorzugsweise einem ISDN-Telefon, verbunden ist.

30 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine SLIC/CODEC-Einrichtung (103, 104) in der ersten Station (10) vorgesehen ist, welche einerseits mit dem ADSL-Modulator (101) und andererseits mit einem analogen Endgerät, vorzugsweise einem analogen Telefon, verbunden ist.

35

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die mindestens eine SLIC/CODEC-Einrichtung (104) und die Übertragungsleitung (1020) eine Relaiseinrichtung (105) zur Realisierung einer Notstromfunktion geschaltet ist.

WO 01/10166

T/DE00/02355

2/p8/2

## Description

Method and apparatus for joint transmission of ISDN and ADSL data

5

The present invention relates to a method and an apparatus for joint transmission of ISDN and ADSL data between a first station and a second station via a transmission line.

10

US-A-5,757,803 relates to a POTS (Plain Old Telephone Service) splitter arrangement having an improved transhybrid loss for digital subscriber loop transmission. The splitter arrangement is used to split the subscriber loop into a first transmission path including a low-pass filter, which allows telephone service power signal transmissions to continue along the subscriber loop, and a second signal transmission path, with the second signal transmission path having a capacitive element for attenuating the telephone service power signals.

15

US-A-5,742,527 describes a flexible ADSL receiver (ADSL = Asymmetrical Digital Subscriber Line). In this known ADSL receiver, the bandwidth up to 138 kHz is reserved for ISDN transmission (ISDN = Integrated Service Digital Network), and the upstream (current upstream direction) channel of the ADSL starts from one 138 kHz, with the downstream (current downstream direction) channel being specifically shifted.

20

In the recent past, various options have been implemented to allow ADSL data to be transmitted in parallel with ISDN data. All these known proposals have required two modulators, to be precise in each case one for the ISDN data and a further modulator for the ADSL data, with a specific frequency band being reserved for each modulation scheme.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

1005

1010

1015

1020

1025

1030

1035

1040

1045

1050

1055

1060

1065

1070

1075

1080

1085

1090

1095

1100

1105

1110

1115

1120

1125

1130

1135

1140

1145

1150

1155

1160

1165

1170

1175

1180

1185

1190

1195

1200

1205

1210

1215

1220

1225

1230

1235

1240

1245

1250

1255

1260

1265

1270

1275

1280

1285

1290

1295

1300

1305

1310

1315

1320

1325

1330

1335

1340

1345

1350

1355

1360

1365

1370

1375

1380

1385

1390

1395

1400

1405

1410

1415

1420

1425

1430

1435

1440

1445

1450

1455

1460

1465

1470

1475

1480

1485

1490

1495

1500

1505

1510

1515

1520

1525

1530

1535

1540

1545

1550

1555

1560

1565

1570

1575

1580

1585

1590

1595

1600

1605

1610

1615

1620

1625

1630

1635

1640

1645

1650

1655

1660

1665

1670

1675

1680

1685

1690

1695

1700

1705

1710

1715

1720

1725

1730

1735

1740

1745

1750

1755

1760

1765

1770

1775

1780

1785

1790

1795

1800

1805

According to the invention, this object is achieved by the method specified in Claim 1 and by the apparatus specified in Claim 9.

5 The method according to the invention and the corresponding apparatus for joint transmission of ISDN and ADSL data have the advantage over the known solution approaches that a parallel complete ISDN service and a complete ADSL-lite/full service are  
10 possible. No remote power feed is required for ISDN-NT operation.

The idea on which the present invention is based is to modulate the ISDN data into the ADSL band rather than  
15 using two different modulation methods for transmission of ADSL and ISDN data. In other words, the ISDN data is packed into the ADSL data stream.

The dependent claims contain advantageous developments  
20 and improvements of the respective subject matter of the invention.

According to one preferred development, the ISDN data stream in the mixed data stream is modulated into a  
25 frequency band between 0 and 138 kHz, preferably between 0 and 25 kHz. This is precisely the frequency band which is currently not used by ADSL. The upper limit for the ADSL-modulated ISDN component can possibly be movable. According to one particularly  
30 preferred embodiment, the entire available bandwidth from 0 to 25 kHz is used for duplex transmission at 144 kbit/s.

According to a further preferred development, the ISDN  
35 data stream is modulated onto carrier frequencies reserved for this purpose. This has advantages for maintaining the speech quality and desired delay times.

According to a further preferred development, the ADSL data stream in the mixed data stream in the current upstream direction is modulated above a frequency band provided for the ISDN data stream in the mixed data stream.

According to a further preferred development, the ADSL data stream in the mixed data stream in the current downstream direction is modulated above the frequency band provided for the ADSL data stream in the mixed data stream in the current downstream direction.

According to a further preferred development, the ADSL data stream in the mixed data stream in the current downstream direction is modulated into a frequency band between 138 and 1100 kHz, preferably between 138 and 550 kHz.

Exemplary embodiments of the invention are explained in more detail in the following description and are illustrated in the drawings, in which:

Figure 1 shows a schematic illustration of the frequency band breakdown in a first embodiment of the invention, to be precise for ADSL-lite;

Figure 2 shows a schematic illustration of a hardware configuration for the first embodiment of the invention; and

Figure 3 shows a schematic illustration of the frequency band breakdown for conventional parallel transmission of POTS and ADSL data, to be precise with Figure 3a for ADSL-lite, and Figure 3b for ADSL-full.

Identical reference symbols denote the same or functionally identical elements in the figures.

## Patent claims

1. Method for joint transmission of ISDN and ADSL data between a first station (10) and a second station (20) via a transmission line (1020),  
5 having the following steps:  
  
modulation of an ISDN data stream (1012) by means of an ADSL modulator (101) to form an ADSL data stream (1011) in the first station (10) for  
10 transmission as a mixed data stream in the current upstream direction to the second station (20); and  
  
demodulation of the mixed data stream in the  
15 second station (20) by means of an ADSL demodulator (201) to form a corresponding transmitted ADSL data stream (2011) and a corresponding transmitted ISDN data stream (2012).
- 20 2. Method according to Claim 1, which is characterized by the following steps:  
  
modulation of an ISDN data stream (2012) by means of an ADSL modulator (201) to form an ADSL data stream (2011) in the second station (20) for  
25 transmission as a mixed data stream in the current downstream direction to the first station (10); and  
  
demodulation of the mixed data stream in the first  
30 station (10) by means of an ADSL demodulator (101) to form a corresponding transmitted ADSL data stream (1011) and a corresponding transmitted ISDN data stream (1012).
- 35 3. Method according to Claim 1 or 2, characterized in that the ISDN data stream in the mixed data stream



is modulated into a frequency band between 0 and 138 kHz, preferably between 0 and 25 kHz.

4. Method according to Claim 1, 2 or 3, characterized  
5 in that the ISDN data stream is modulated onto  
carrier frequencies reserved for this purpose.
5. Method according to one of the preceding claims,  
characterized in that the ADSL data stream in the  
10 mixed data stream in the current upstream  
direction is modulated above a frequency band  
provided for the ISDN data stream in the mixed  
data stream.
- 15 6. Method according to one of the preceding claims,  
characterized in that the ADSL data stream in the  
mixed data stream in the current downstream  
direction is modulated above the frequency band  
provided for the ADSL data stream in the mixed  
20 data stream in the current upstream direction.
7. Method according to one of the preceding claims,  
characterized in that the ADSL data stream in the  
mixed data stream in the current downstream  
25 direction is modulated into a frequency band  
between 138 and 1100 kHz, preferably between 138  
and 550 kHz.
8. Method according to one of the preceding claims,  
30 characterized in that the first station (10) is a  
home station, and the second station (20) is a  
central office station.
9. Apparatus for joint transmission of ISDN and ADSL  
35 data by means of the method according to at least  
one of the preceding claims, having:

an ISDN transceiver (102), which is provided in  
the first station (10) for transmission and

reception of the ISDN data stream (1012) and is connected firstly to the ADSL modulator (101) and secondly to an ISDN terminal, preferably an ISDN telephone.

- 5
10. Apparatus according to Claim 9, characterized in that at least one SLIC/CODEC device (103, 104) is provided in the first station (10), and is connected firstly to the ADSL modulator (101) and
- 10 secondly to an analogue terminal, preferably to an analogue telephone.
11. Apparatus according to Claim 10, characterized in that a relay device (105) is connected between the
- 15 at least one SLIC/CODEC device (104) and the transmission line (1020), in order to provide an emergency power function.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

10/048,050  
ST

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference S0575 SB/ks	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02355	International filing date (day month year) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (day month year) 28 July 1999 (28.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 11/04		
Applicant INFINEON TECHNOLOGIES AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

RECEIVED

NOV 04 2002

Technology Center 2600

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 December 2000 (07.12.00)	Date of completion of this report 14 November 2001 (14.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02355

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 2.5-7 . as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the demand  
 pages 1.1a.3.4 . filed with the letter of 14 August 2001 (14.08.2001)
- ☒ the claims:  
 pages 9-11 . as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_ . as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the demand  
 pages 1-8 . filed with the letter of 14 August 2001 (14.08.2001)
- ☒ the drawings:  
 pages 1/2.2/2 . as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_ . as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ . filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/02355**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

Document US-A-5 596 604 discloses a process for the shared transmission of ISDN data between two stations. The data is modulated by means of an ADSL modulator.

The process (Claim 1) of the invention is based on the provision of transmission with ADSL serviceability in systems. For this purpose, the ISDN data stream is modulated in a first frequency range and the ADSL data stream is modulated above the first frequency range.

This substantive matter is not suggested by the relevant documents (see the search report) either alone or in combination. The novelty and inventive step of Claim 1 and independent Claim 6 (corresponding device) are therefore acknowledged. Consequently, Claims 1 and 6 meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Claims 2 to 5 and 7 and 8 are dependent on Claims 1 and 6 and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 00/02355

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The independent claims have not been drafted in the two-part form (PCT Rule 6.3(b)).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02355

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 6 is **not clear** (PCT Article 6) since the second station necessary for carrying out the process according to one of Claims 1 to 5 has not been described. Moreover, neither the functionality nor the purpose of the connected ISDN terminal have been described.

Claim 7 is also **not clear** (PCT Article 6) since it does not describe the functionality or the purpose of the SLIC/CODEC device.